

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

第3024793号

(45) 発行日 平成8年(1996)5月31日

(24) 登録日 平成8年(1996)3月13日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 3 H 17/39				
17/28				
29/22	F			
	L			
30/04	B			

評価書の請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 15 頁)

続き有

(21) 出願番号 実願平6-12533  
 実願平3-74870の変更  
 (22) 出願日 平成3年(1991)8月23日

(73) 実用新案権者 000003584  
 株式会社トミー  
 東京都葛飾区立石7丁目9番10号  
 (72) 考案者 柿崎 克美  
 東京都葛飾区立石7丁目9番10号 株式会  
 社トミー内  
 (72) 考案者 飯村 太一  
 東京都葛飾区立石7丁目9番10号 株式会  
 社トミー内  
 (74) 代理人 弁理士 荒船 博司

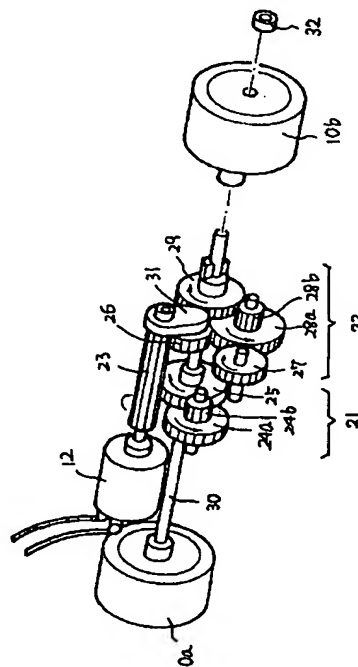
(54) 【考案の名称】 ラジコンカー

(57) 【要約】

【目的】 その場で高速ターンを行なうことが可能なラジコンカーを提供する。

【構成】 モータの回転方向を切り換えることにより前進またターンを行なうように構成された自動車とを備えたラジコンカーにおいて、自動車の駆動シャフトの一端に固定的に第1の駆動輪が、他端に空転可能に第2の駆動輪がそれぞれ取り付けられ、前記第2の駆動輪を駆動する歯車機構内に、太陽歯車と、この太陽歯車の軸を中心として前記太陽歯車の周りに回転可能な遊星歯車とが組み込まれ、この遊星歯車はそれより後段の回転方向を異にする2つの歯車に前記モータの回転方向の切換えに応じて択一的に啮合するようにされている。

【効果】 その場でのターンが行なえたとともに、高速のターンが可能となる。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 デジタルコントロール信号を送信するコントローラと、前記デジタルコントロール信号に応じてモータの回転方向を切り換えることにより前進またターンを行なうように構成された自動車とを備えたラジコンカーにおいて、前記自動車の駆動シャフトの一端に固定的に第1の駆動輪が、他端に空転可能に第2の駆動輪がそれぞれ取り付けられ、前記第2の駆動輪を駆動する歯車機構内に、太陽歯車と、この太陽歯車の軸を中心として前記太陽歯車の周りに回動可能な遊星歯車とが組み込まれ、この遊星歯車はそれより後段の回転方向を異にする2つの歯車に前記モータの回転方向の切換えに応じて択一的に噛合するようにされていることを特徴とするラジコンカー。

【請求項2】 前記バッテリーは充電可能となっており、一方、前記コントローラには前記バッテリーを充電するための充電回路が組み込まれるとともに、前記コントローラおよび自動車双方に充電ジャックが付設されていることを特徴とする請求項1記載のラジコンカー。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例のラジコンカーの外観の斜視図である。

【図2】 実施例のラジコンカーの裏面図である。

【図3】 実施例のラジコンカーの充電時の様子を示す図\*

\*である。

【図4】 実施例のラジコンカーのウィリー走行時の状態を示す図である。

【図5】 実施例のラジコンカーのターン時の状態を示す平面図である。

【図6】 実施例のラジコンカーのスピンターン時の状態を示す平面図である。

【図7】 実施例のラジコンカーの螺旋状走行状態を示す平面図である。

10 【図8】 実施例のラジコンカーにおけるコントローラの回路図である。

【図9】 実施例のラジコンカーの歯車機構およびその周辺の斜視図である。

【図10】 実施例のラジコンカーのシャーシを示す斜視図である。

## 【符号の説明】

1 ラジコンカー

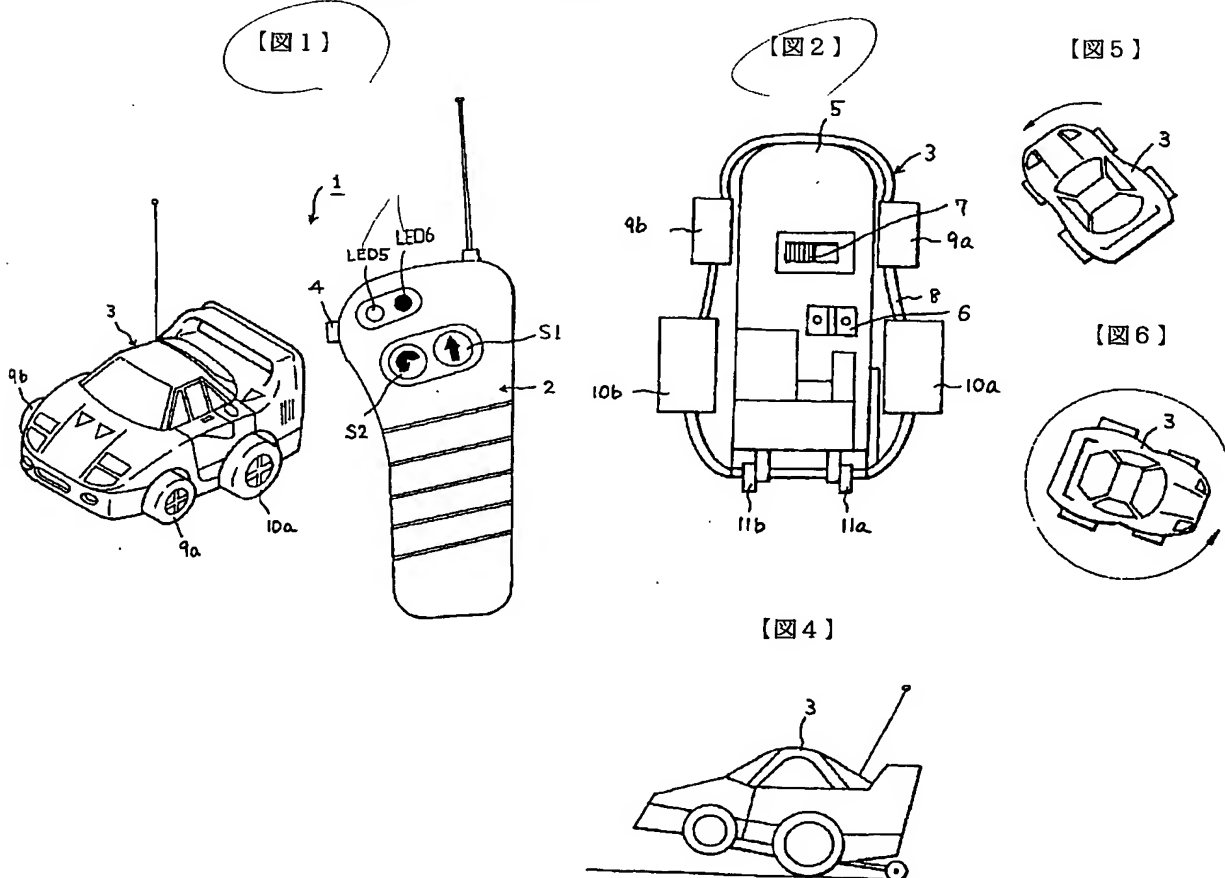
2 コントローラ

3 自動車

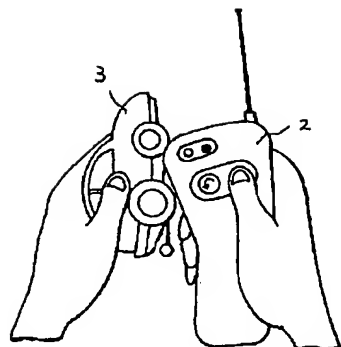
20 歯車機構

23 原動歯車（太陽歯車）

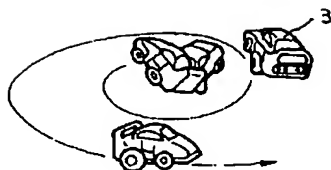
26 遊星歯車



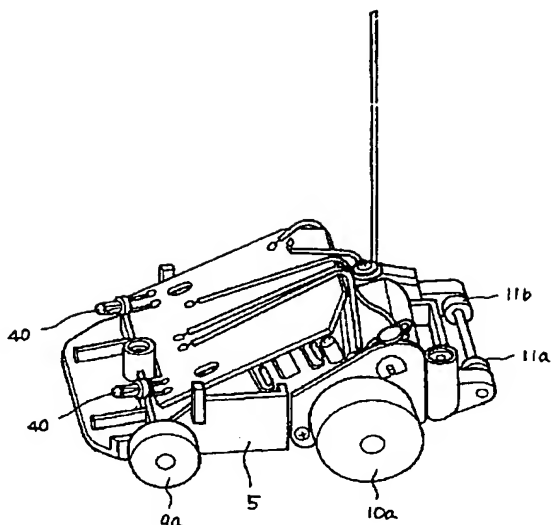
【図3】



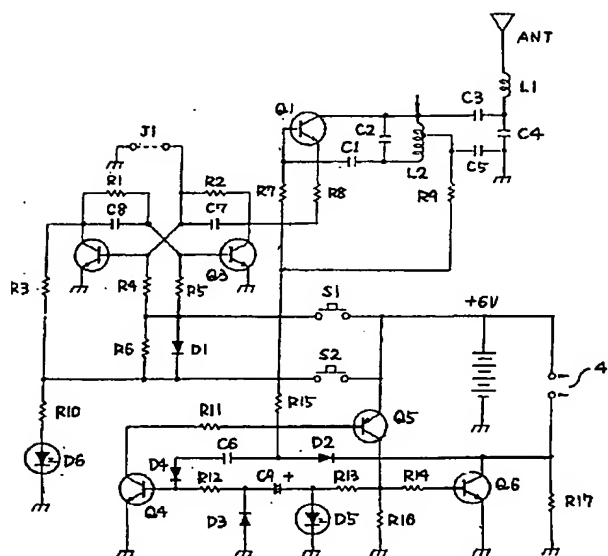
【図7】



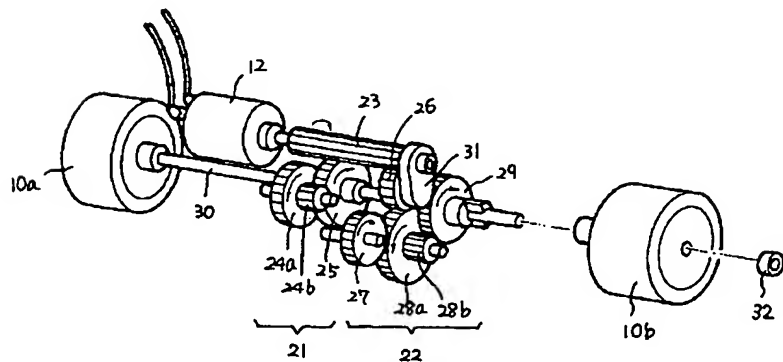
【図10】



【図8】



【図9】



【手続補正書】

【提出日】平成6年10月18日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】実用新案登録請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 デジタルコントロール信号を送信するコントローラと、前記デジタルコントロール信号に応じてモータの回転方向を切り換えることにより前進またはターンを行なうように構成された自動車とを備えたラジコンカーであって、前記自動車の後輪シャフトに対してモータ軸が平行となるように前記モータが配設され、前記後輪シャフトに取り付けられた駆動輪の一方は、常時噛合の歯車からなり前記モータの回転方向に応じて当\*

\* 該駆動輪の回転方向を変更する歯車機構を介して前記モータに連結され、前記後輪シャフトに取り付けられた駆動輪の他方は、前記モータ軸に付設された太陽歯車と、この太陽歯車と噛合し当該太陽歯車の周りを公転可能な遊星歯車とを含んでなり、前記遊星歯車の公転方向に応じて噛合関係を変更して前記モータの回転方向に拘らず当該駆動輪を前進方向に回転させる歯車機構を介して前記モータに連結されていることを特徴とするラジコンカー。

【請求項2】 前記自動車に搭載されたバッテリーは充電可能となっており、一方、前記コントローラには前記バッテリーを充電するための充電回路が組み込まれるとともに、前記コントローラおよび前記自動車双方には充電ジャックが付設されていることを特徴とする請求項1記載のラジコンカー。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A63H 31/08

識別記号

庁内整理番号

B

F I

技術表示箇所

## 【考案の詳細な説明】

【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案はラジコンカーに関するものである。

【0002】

## 【従来の技術】

従来、ラジコンカーとして、例えば、自動車に設けた正逆回転可能なモータの駆動力を、駆動シャフトの一端に固定の駆動輪と、駆動シャフトの他端に設けたクラッチ付きの駆動輪へと伝達し、前進時にはクラッチ接続により両駆動輪を正方向に駆動させ、またターン時にはクラッチ非接続により一方の駆動輪のみを逆方向に駆動させ、かつ他方の駆動輪をフリーな状態となるようにしたものが知られている。

【0003】

## 【考案が解決しようとする課題】

ところが、このようにクラッチ非接続により一方の駆動輪のみを逆方向に回転させることにより、ターンを行なうようにしたものでは、ターンの際に自動車がバックでの切換えしを行なうことになるので、ターンが不自然であり、また、駆動輪の1つがフリーな状態となるので、高速ターンが行なえないなどの問題があった。

【0004】

そこで、従来、その場で高速ターンを行なうことが可能なラジコンカーの出現が臨まれていた。

本考案は、かかる要望に鑑みてなされたものである。

【0005】

## 【課題を解決するための手段】

請求項1のラジコンカーは、デジタルコントロール信号を送信するコントローラと、前記デジタルコントロール信号に応じてモータの回転方向を切り換えることにより前進またターンを行なうように構成された自動車とを備えたラジコンカーにおいて、前記自動車の駆動シャフトの一端に固定的に第1の駆動輪が、

他端に空転可能に第2の駆動輪がそれぞれ取り付けられ、前記第2の駆動輪を駆動する歯車機構内に、太陽歯車と、この太陽歯車の軸を中心として前記太陽歯車の周りに回動可能な遊星歯車とが組み込まれ、この遊星歯車はそれより後段の回転方向を異にする2つの歯車に前記モータの回転方向の切換えに応じて択一的に噛合するようにされているものである。

また、請求項2記載のラジコンカーは、請求項1のラジコンカーにおいて、バッテリーを充電可能とし、一方、コントローラに前記バッテリーを充電するための充電回路を組み込むとともに、充電ジャックをコントローラおよび自動車双方に付設したものである。

【0006】

【作用】

上記した手段によれば、ターンの際に、一方の駆動輪は正転（前進方向に回転）し、他方の駆動輪は逆転（後進方向に回転）するので、その場でのターンが行なえるとともに、高速のターンが可能となる。

また、コントローラにバッテリーを充電するための充電回路を組み込んだので、別個に充電器を用意する必要がなく、また、充電ジャックをコントローラおよび自動車双方に付設することにより、バッテリーを充電の度ごとにわざわざ取り外す必要もなくなる。

【0007】

【実施例】

以下、本考案に係るラジコンカーの実施例を図面に基いて詳細に説明する。

【0008】

図1はラジコンカーの一例であるラジコンカーの外観を表わしており、このラジコンカー1は、デジタルコントロール信号を送信するコントローラ2と、デジタルコントロール信号を受信して当該デジタルコントロール信号に従って走行する自動車3とから構成されている。

コントローラ2には充電ボタン兼用の前進ボタンS1、充電ボタン兼用のターンボタンS2、充電ランプLED5、送信ランプLED6および充電ジャック4が付設されている。

また、自動車3のシャーシ5下側には、図2に示すように、充電ジャック6および電源スイッチ7が付設されている。

#### 【0009】

そして、このラジコンカー1では、自動車3のシャーシ5下側の電源スイッチ7をOFFにし、図3に示すように、自動車3のシャーシ5下側の充電ジャック6とコントローラ2の充電ジャック4を軽く押しつけるようにセットしながらコントローラ2の前進ボタンS1およびターンボタンS2のうちいずれか1つ押すことにより、自動車3に搭載したバッテリー（図示せず）の充電がなされる。

このようにしてバッテリーの充電が完了したならば、自動車3のシャーシ5下側の電源スイッチ7をONにする。そして、コントローラ2の前進ボタンS1を押すと、図4に示すように、自動車3は前方向にウイリーをしながら走行する。

一方、ターンボタンS2を軽く叩くようにして押すと、図5に示すように、自動車3はその場で左回りに向きを変える。また、ターンボタンS2を押し続けると、図6に示すように、自動車3はその場でスピンターンを始める。さらに、スピンターンをさせた後、前進ボタンS1に押し変えたと、図7に示すように、自動車3は螺旋状に広がるようにウイリー走行する。

なお、このラジコンカー1では、前進およびターンを行なう際、自動車3のビームライトが点灯する。

#### 【0010】

次に、ラジコンカー1の構成を詳細に説明する。

#### 【0011】

図8にはコントローラ2の内部回路図が示され、このコントローラ2の回路は、送信回路と充電回路とから構成されている。

#### 【0012】

このうち、まず、送信回路について説明する。

Q2、Q3、R6、R4、R5、R1、R2、C8、C7は無安定マルチバイブレータを構成する。すなわち、スイッチS2を押すと、R6、R4とC7およびR6、R5とC8により決定される発振周波数を持つ方形波パルスが発生する。また、スイッチS1を押すと、R4とC7およびR5とC8により決定される

発振周波数を持つ方形波パルスを発生する。ここで、Q3のコレクタはR8を介してQ1のエミッタに接続される。

Q1、C1、C2、L2は変形のハートレー発振器を構成し、この発振器と前記マルチバイブレータの出力によるスイッチングによって、Q1からは所定の信号が出力される。

Q1の出力側に接続されるC3、C4、L1はアンテナANTとQ1を整合するアンテナマッチング回路を構成する。すなわち、アンテナANTとQ1の有するインピーダンスの虚数成分（リアクタンス）を打ち消し、Q1の出力を有効にアンテナANTに送出する役割を果たす。

なお、C5はバイパスコンデンサでR9とC5でデカップリング回路を構成する。また、この送信回路においては、前進ボタンS1およびターンボタンS2のいずれか1つを押すと、送信中を示す送信ランプD6が点灯するようになっている。

#### 【0013】

次に、充電回路について説明する。

この充電部では、前進ボタンS1およびターンボタンS2のいずれかを押すと、電圧（+6V）R15、C6により微分され、パルス電圧がD4を介してQ4のベースに印加され、瞬時にQ4をオンさせる。これによりQ5のエミッタ、ベースおよびR11を介して電流が流れるので、Q5がオン動作する。

このQ5のエミッタ電流はR13、R12、C9よりなる時定数回路に流入すると同時にQ4のベース電流となる。これにより、Q5のエミッタ、Qの5コレクタ、R13、C9、R12、Q4のベース、Q4のエミッタを流れるQ4のベース電流となり、Q4のコレクタ電流は時定数回路により決定される時定数の時間だけ流れる電流ループを構成する。

同時に、Q5のエミッタ電流はR14を介してQ6のベースに流入する。これによりQ6はON動作となる。したがって、コントローラ2の充電ジャック4に自動車3の充電ジャック6を介して接続されるバッテリーは時定数の時間だけ急速充電されることになる。

なお、送信スイッチS1、S2を押さない場合でも、バッテリーはR17を介し



てトリクル充電（ちょぼちょぼ充電）される。

そうして、時定数の時間を経過すると、C 9 はほぼフル充電され、Q 4 のベース電流が流入しなくなるため、Q 4 はOFFとなり、同時にQ 5 のベース電流が流入しなくなるため、Q 4 はOFFになり、同時にQ 5 のベース電流を流さなくなるため、Q 5 のエミッタ電流も流れなくなる。

次に、C 9 の放電が開始される。すなわち、C 9（+）、R 13、R 16、D 3、C 9（-）の経路、C 9（+）、R 14、Q 6（ベース）、Q 6（エミッタ）、D 3、C 9（-）の経路により放電される。

バッテリーの充電は、C 9 の充電時間と放電時間との間、行われる。

なお、充電ランプD 6 の点灯はC 9 の充電時間の間だけなされる。

#### 【0014】

次に、自動車3について説明する。

自動車3は、シャーシ5と、このシャーシ5上に載るボディ8とから構成されている。このうちシャーシ5には、図2に示すように前輪9 a、9 b、後輪（駆動輪）10 a、10 bおよび補助輪11 a、11 bが付設されるとともに、充電可能なバッテリー（例えばニッケル・カドミウム電池）と、このバッテリーによって作動される正逆転可能なモータ12（図9参照）と、このモータ12の駆動力を後輪10 a、10 bへ伝達して当該後輪10 a、10 bを駆動する歯車機構20（図9参照）とが搭載されている。また、図示はしないが、シャーシ5には、コントローラ2からのデジタルコントロール信号を受信して当該デジタルコントロール信号に従ってモータ12を制御するレシーバが設けられている。

#### 【0015】

ここで、後輪（駆動輪）10 a、10 bについて説明すれば、左後輪10 aは駆動シャフト30に固定され、一方、右後輪10 bは駆動シャフト30に対して空転可能に取り付けられている。

#### 【0016】

また、歯車機構20は、大別すれば、左後輪駆動用の歯車機構21と右後輪駆動用歯車機構22とから構成されている。

このうち左後輪駆動用の歯車機構21は、モータ軸12に固設された原動歯車

23と、この原動歯車23に噛合する大径歯車24aと、この大径歯車24aと一体的に回転する小径歯車24bと、この小径歯車24bに噛合し前記駆動シャフト30に固定される歯車25とによって構成されている。

一方、右後輪駆動用の歯車機構22は、前記原動歯車（太陽歯車）23と、この原動歯車23に噛合し前記モータ軸12aの端に揺動可能に取り付けられたアーム31に取り付けられた遊星歯車26と、モータ12の正転時に遊星歯車26に噛合する歯車27と、この歯車27に常時噛合しモータ12の正転時に遊星歯車26に噛合する大径歯車28aと、この大径歯車28aと一体的に回転する小径歯車28bと、この小径歯車28bに噛合し前記駆動シャフト30に軸フリーに取り付けられる歯車29とによって構成されている。この最終歯車29に右後輪10bは係合している。

この後者の右後輪駆動用の歯車機構22は、次のように機能する。

モータ12の正転時には、アーム12が揺動して遊星歯車26が歯車27に噛合し、モータ12の駆動力を、歯車23、26、27、28a、28b、29を通じて、右後輪10bに伝達し、右後輪10bを前進方向に回転させる。一方、モータ12の逆転時には、アーム31が揺動して遊星歯車26が歯車28aに噛合し、歯車23、26、28a、28b、29を通じて、右後輪10bに伝達し、右後輪10bを前進方向に回転させる。つまり、モータ12の回転方向に拘らず、右後輪10bは前進方向に回転することになる。一方、左後輪10aは、モータ12の正転時には前進方向に回転し、モータ12の逆転時には後進方向に回転する。したがって、自動車3は、モータ12の正転時には前進、逆転時には左へターンすることになる。

#### 【0017】

また、自動車3のシャーシ5には、図10に示すように、ビームライトを構成する電球40、40が付設されている。この電球40、40は走行中点灯されるようになっている。

#### 【0018】

このように構成されたラジコンカー1によれば下記のような効果を得ることができる。

即ち、実施例のラジコンカー 1 によれば、ターンの際に、右後輪 10 b は正転（前進方向に回転）し、左後輪 10 a は逆転（後進方向に回転）するので、その場でのターンが行なえるとともに、高速のターンが可能となる。

また、コントローラ 2 にバッテリーを充電するための充電回路を組み込んだので、別個に充電器を用意する必要がなく、また、充電ジャックをコントローラ 2 および自動車 3 双方に付設したことにより、バッテリーを充電の度ごとにわざわざ取り外す必要もなくなる。

さらに、高速スピントーンの間、ビームランプが点灯されるので、恰も、円盤が離着陸を行っているかのようなイメージが醸し出される。

#### 【0019】

以上、本考案者によってなされた実施例を説明したが、本考案は、かかる実施例に限定されず、本考案の要旨を逸脱しない範囲において、種々の変形が可能であることはいうまでもない。

#### 【0020】

##### 【考案の効果】

本考案に係るラジコンカーによれば、ターンの際に、一方の駆動輪は正転（前進方向に回転）し、他方の駆動輪は逆転（後進方向に回転）するので、その場でのターンが行なえるとともに、高速のターンが可能となる。

また、コントローラにバッテリーを充電するための充電回路を組み込んだものでは、別個に充電器を用意する必要がなく、また、充電ジャックをコントローラおよび自動車双方に付設することにより、バッテリーを充電の度ごとにわざわざ取り外す必要もなくなる。

【提出日】平成 6 年 10 月 18 日

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正内容】

## 【0004】

そこで、従来、その場で高速ターンを行なうことが可能なラジコンカーの出現が望まれていた。

本考案は、かかる要望に鑑みてなされたものである。

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

請求項1のラジコンカーは、デジタルコントロール信号を送信するコントローラと、前記デジタルコントロール信号に応じてモータの回転方向を切り換えることにより前進またはターンを行なうように構成された自動車とを備えたラジコンカーであって、前記自動車の後輪シャフトに対してモータ軸が平行となるように前記モータが配設され、前記後輪シャフトに取り付けられた駆動輪の一方は、常時啮合の歯車からなり前記モータの回転方向に応じて当該駆動輪の回転方向を変更する歯車機構を介して前記モータに連結され、前記後輪シャフトに取り付けられた駆動輪の他方は、前記モータ軸に付設された太陽歯車と、この太陽歯車と啮合し当該太陽歯車の周りを公転可能な遊星歯車とを含んでなり、前記遊星歯車の公転方向に応じて啮合関係を変更して前記モータの回転方向に拘らず当該駆動輪を前進方向に回転させる歯車機構を介して前記モータに連結されていることを特徴とするものである。

また、請求項2記載のラジコンカーは、請求項1のラジコンカーにおいて、前記自動車に搭載されたバッテリーを充電可能とし、一方、前記コントローラに前記バッテリーを充電するための充電回路を組み込むとともに、充電ジャックをコントローラおよび自動車双方に付設したものである。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0013

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0013】

次に、充電回路について説明する。

この充電部では、前進ボタンS1およびターンボタンS2のいずれかを押すと、電圧（+6V）がR15、C6により微分され、パルス電圧がD4を介してQ4のベースに印加され、瞬時にQ4をオンさせる。これによりQ5のエミッタ、ベースおよびR11を介して電流が流れるので、Q5がオン動作する。

このQ5のエミッタ電流はR13、R12、C9よりなる時定数回路に流入すると同時にQ4のベース電流となる。これにより、Q5のエミッタ、Q5のコレクタ、R13、C9、R12、Q4のベース、Q4のエミッタを流れるQ4のベース電流となり、Q4のコレクタ電流は時定数回路により決定される時定数の時間だけ流れる電流ループを構成する。

同時に、Q5のエミッタ電流はR14を介してQ6のベースに流入する。これによりQ6はON動作となる。したがって、コントローラ2の充電ジャック4に自動車3の充電ジャック6を介して接続されるバッテリーは時定数の時間だけ急速充電されることになる。

なお、送信スイッチS1、S2を押さない場合でも、バッテリーはR17を介してトリクル充電（ちょぼちょぼ充電）される。

そうして、時定数の時間を経過すると、C9はほぼフル充電され、Q4のベース電流が流入しなくなるため、Q4はOFFになり、同時にQ5のベース電流が流入しなくなるため、Q5のエミッタ電流も流れなくなる。

次に、C9の放電が開始される。すなわち、C9（+）、R13、R16、D3、C9（-）の経路、C9（+）、R14、Q6（ベース）、Q6（エミッタ）、D3、C9（-）の経路により放電される。

バッテリーの充電は、C9の充電時間と放電時間との間、行われる。

なお、充電ランプD6の点灯はC9の充電時間の間だけなされる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】

また、歯車機構20は、大別すれば、左後輪駆動用の歯車機構21と右後輪駆動用歯車機構22とから構成されている。

このうち左後輪駆動用の歯車機構21は、モータ軸12aに固設された原動歯車23と、この原動歯車23に噛合する大径歯車24aと、この大径歯車24aと一体的に回転する小径歯車24bと、この小径歯車24bに噛合し前記駆動シャフト30に固定される歯車25とによって構成されている。

一方、右後輪駆動用の歯車機構22は、前記原動歯車（太陽歯車）23と、この原動歯車23に噛合し前記モータ軸12aの端に揺動可能に取り付けられたアーム31に取り付けられた遊星歯車26と、モータ12の正転時に遊星歯車26に噛合する歯車27と、この歯車27に常時噛合しモータ12の逆転時に遊星歯車26に噛合する大径歯車28aと、この大径歯車28aと一体的に回転する小径歯車28bと、この小径歯車28bに噛合し前記駆動シャフト30に軸フリーに取り付けられる歯車29とによって構成されている。この最終歯車29に右後輪10bは係合している。

この後者の右後輪駆動用の歯車機構22は、次のように機能する。

モータ12の正転時には、アーム12が揺動して遊星歯車26が歯車27に噛合し、モータ12の駆動力を、歯車23、26、27、28a、28b、29を通じて、右後輪10bに伝達し、右後輪10bを前進方向に回転させる。一方、モータ12の逆転時には、アーム31が揺動して遊星歯車26が歯車28aに噛合し、歯車23、26、28a、28b、29を通じて、右後輪10bに伝達し、右後輪10bを前進方向に回転させる。つまり、モータ12の回転方向に拘らず、右後輪10bは前進方向に回転することになる。一方、左後輪10aは、モータ12の正転時には前進方向に回転し、モータ12の逆転時には後進方向に回転する。したがって、自動車3は、モータ12の正転時には前進、逆転時には左

(15)

実登3024793

へターンすることになる。